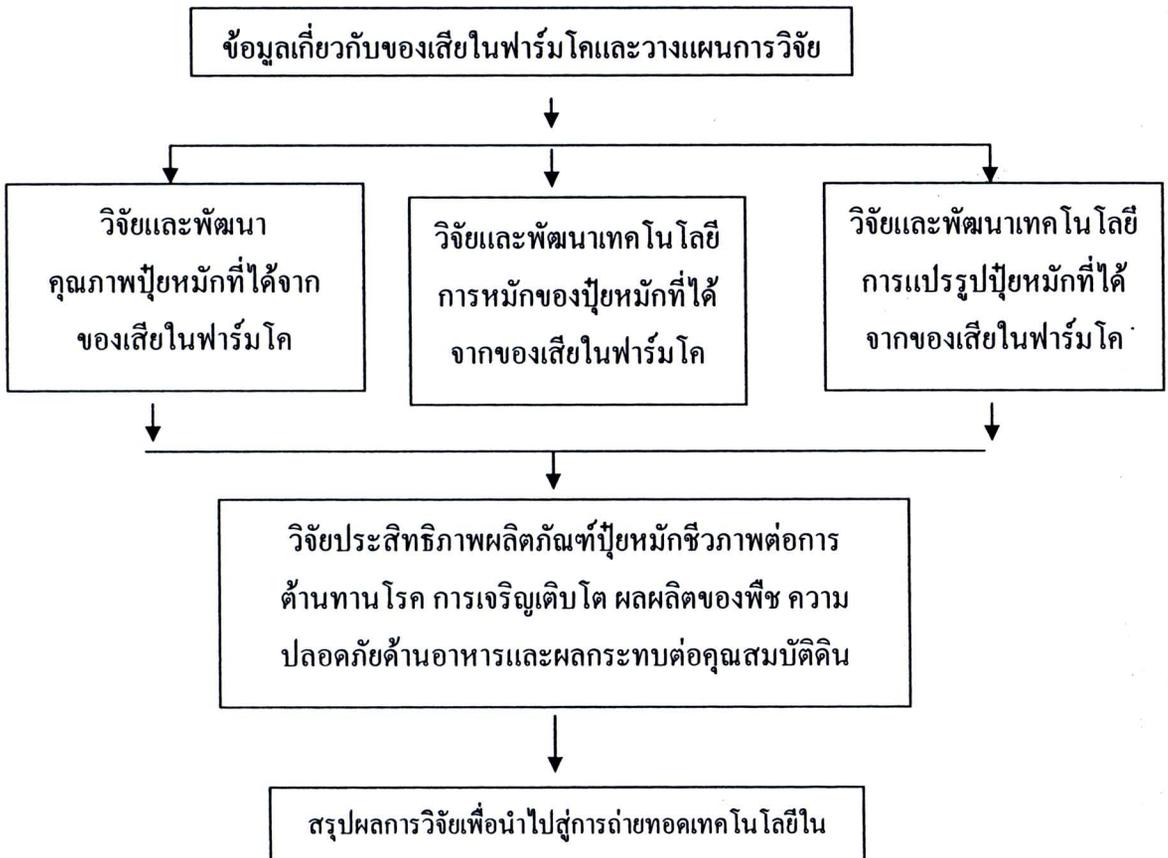


### บทที่ 3 : การดำเนินงานวิจัย

ปุ๋ยคอก เป็นปุ๋ยที่ได้จากมูลสัตว์ต่างๆ เช่น โค กระบือ เป็ด ไก่ สุกร เป็นต้น ซึ่งประกอบด้วย อุจจาระและปัสสาวะของสัตว์ที่ผ่านกระบวนการย่อยสลายบางส่วนหรืออย่างสมบูรณ์ การนำมูลสัตว์ ของเสียต่างๆในฟาร์มของอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์มาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ตลอดจนการสร้างบ่อหมักปุ๋ยคอกจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนสืบไป

#### 3.1 กรอบแนวคิดความดีลของโครงการวิจัย

กรอบแนวความคิดและความเชื่อมโยงของโครงการวิจัย ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของการวิจัยประเทศ, กลยุทธ์แผนงานวิจัยกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศทางการวิจัยของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1: กรอบแนวคิดและความเชื่อมโยงของโครงการวิจัยต่อเป้าหมายของแผนงานวิจัย เรื่อง "การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการผลิตและใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพจากของเสียในฟาร์มโค เพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน "



### 3.2 วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาคุณภาพของมูลโคเนื้อที่มีการเลี้ยงแบบปล่อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็น การศึกษาร่วมกับเกษตรกร จำนวน 3 แห่ง (แหล่งที่ 1 หมู่ 3 ตำบลศิลา แหล่งที่ 2 หมู่ 9 ตำบล บ้านค้อ แหล่งที่ 3 หมู่ 10 ตำบลบ้านทุ่ม) ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น มีรายละเอียด ของการดำเนินการศึกษามีดังต่อไปนี้

- 1) ทำการแบ่งโคเนื้อออกเป็น 3 กลุ่มคือกลุ่มโคขนาดเล็ก (อายุ 1-2 ปี) กลุ่มโคขนาดกลาง (อายุ 3-4 ปี) และ กลุ่มโคขนาดใหญ่ (อายุ 5-7 ปี) ของเกษตรกรที่มีการเลี้ยงแบบปล่อย ดังแสดงในตาราง ที่ 1

ตารางที่ 1 คุณสมบัติของวัวที่เลี้ยงแบบปล่อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษา

คุณสมบัติของวัว	กลุ่มขนาดเล็ก	กลุ่มขนาดกลาง	กลุ่มขนาดใหญ่
อายุ (ปี)	1-2	3-4	5-7
น้ำหนัก (กก.)	150-190	250-300	400-450
ความสูง (ซม.)	105-112	115-137	140-145
ความยาว (ซม.)	140-163	180-197	200-229
รอบตัว (ซม.)	130-150	170-180	185-198

- 2) ทำการสุ่มเก็บของมูลโคตามขนาดของโคเนื้อในคอกเพื่อตรวจสอบคุณภาพทางด้านเคมี พื้นฐาน เช่น ความเป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า เป็นต้น และปริมาณธาตุอาหารทั้งธาตุอาหารหลัก (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม) ธาตุอาหารรอง (แคลเซียม แมกนีเซียม และ ซัลเฟอร์) และธาตุอาหารเสริม (เหล็ก แมงกานีส ทองแดง และ สังกะสี)

- 3) การวิจัยกระบวนการหมักมูลโคที่ได้จากโคขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ที่เลี้ยงแบบ ปล่อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยมีระยะเวลาการหมัก 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ โดยมีการพัฒนา สูตรการหมัก 3 สูตร คือ 1(A), 2(B) และ 3(C) (อยู่ระหว่างขออนุสิทธิบัตร) เพื่อศึกษาผลกระทบ ทางบวกและลบ เทียบกับการไม่หมักและการไม่ผสมสูตรที่พัฒนาขึ้น โดยเปรียบกับการไม่ใส่และ ใส่อัตรา 1000 กก./ไร่ ทำการวิเคราะห์คุณภาพทางธาตุอาหารและทางเคมีของมูลโค (มกคส, 2548) และจัดทำข้อมูลพื้นฐานทางคุณสมบัติทาง นำผลการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ได้ทำการ เปรียบเทียบ ประมวลผล ประเมินการกระจายตัวหรือคุณภาพของมูลโคมีผลต่อศักยภาพที่จะ นำมาผลิตเป็นปุ๋ยหมักชีวภาพ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ  
ห้องสมุดงานวิจัย  
วันที่... 02 ต.ค. 2555  
เลขทะเบียน..... 248107  
เลขเรียกหนังสือ.....

- 4) ทำการทดสอบคุณภาพของปุ๋ยหมักที่ระยะเวลาการหมักต่างๆที่ผลิตได้ ต่อผลกระทบการเจริญเติบโตของพืช โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD (Complete Randomized Design) จำนวน 3 ซ้ำ โดยการใช้ปัจจัยทั้งด้านเวลาหมักคือ 1-4 สัปดาห์ และสูตรการหมักโดยการพัฒนาขึ้นเป็น 3 สูตรคือ 1 (A), 2 (B) และ 3 (C) (อยู่ระหว่างขออนุมัติบัตร) ซึ่งคู่เป็นปัจจัยการทดลอง (Treatment) เปรียบกับการไม่ใส่และใส่อัตรา 1000 กก./ไร่ ใช้ข้าวโพดเป็นพืชทดสอบ โดยปลูกในเรือนทดลองกลางของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทำการเก็บตัวอย่างพืชเพื่อหาการเจริญเติบโตสูงสุด (การงอกของเมล็ด ความสูงและน้ำหนักทั้งส่วนบนดินและใต้ดิน)
- 5) ทำการทดสอบคุณภาพของปุ๋ยหมักที่ผลิตได้ ต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ของถั่วฝักยาวไร้ค้าง โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD (Complete Randomized Design) จำนวน 4 ซ้ำ โดยมีปัจจัยการทดลอง (Treatment) เป็นสูตรผสมธาตุอาหารที่พัฒนาขึ้นเป็น 3 สูตรคือ 1 (A), 2 (B) และ 3 (C) (อยู่ระหว่างขออนุมัติบัตร) และใช้อัตรา 500 กก./ไร่ โดยปลูกในเรือนทดลองกลางของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยปลูกในกระถางเส้นผ่าศูนย์กลาง 40 ซม. ที่ใช้วัสดุปลูกโดยทั่วไป ในการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชในโรงเรือน ทำการวัดผลผลิตพืช องค์ประกอบของผลผลิตพืช (จำนวนฝัก จำนวนเมล็ดดี เมล็ดไม่สมบูรณ์ และน้ำหนักเมล็ดที่พร้อมปลูก)
- 6) ทำการทดสอบคุณภาพของปุ๋ยหมักที่ผลิตได้ ต่อการผลิตหัวแค้นตะวัน โดยวางแผนการทดลองแบบ RCRD (Randomized Complete Block Design) จำนวน 4 ซ้ำ โดยมีปัจจัยการทดลอง (Treatment) เป็นสูตรผสมธาตุอาหารที่พัฒนาขึ้นเป็น 3 สูตรคือ 1 (A), 2 (B) และ 3 (C) (อยู่ระหว่างขออนุมัติบัตร) และใช้อัตรา 500 กก./ไร่ โดยทดลองในสภาพไร่ ของหมวดดินและปุ๋ย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยมีระยะปลูก 50 x 100 ซม. ทำการวัดการเจริญเติบโต และเก็บเกี่ยวผลผลิต
- 7) ทำการรวบรวมข้อมูลและผลการทดลองเพื่อทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ แปลผลการศึกษา และสรุปผล และนำเสนอเผยแพร่สู่วงวิชาการ และการจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

### 3.3 สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

1. มูลโคเนื้อที่มีการเลี้ยงแบบปล่อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการศึกษา ร่วมกับเกษตรกร จำนวน 3 แห่ง (แหล่งที่ 1 หมู่ 3 ตำบลศิลา แหล่งที่ 2 หมู่ 9 ตำบลบ้านค้อ แหล่งที่ 3 หมู่ 10 ตำบลบ้านทุ่ม) ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น
2. ภาควิชาทรัพยากรที่ดินและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น
3. เรือนทดลองกลาง (Greenhouse Complex) คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
4. หมวดดินและปุ๋ย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น